LR_H1　エネルギーと水を大切に使う
1. 総合的な省エネ
1.1　躯体と設備による省エネ

評価内容

家電･調理を除く一次エネルギー消費量の削減度合を、H25 年省エネ基準の計算方法に基づき評価する。省エネ基準で考慮されない省エネ手法については「LR_H1.1.2 家電･厨房機器による省エネ」で評価する。

評価レベル

レベル	基準
レベル 1 ≀ レベル 5	本採点項目のレベルは、一次エネルギー消費率を1～5に換算した値（小数第1位まで）で表される。なお、レベル1、3、5は以下の消費率で定義される。 レベル 1 ：一次エネルギー消費率が 130%以上 レベル 2 ：一次エネルギー消費率が 120%以上 レベル 3 ：一次エネルギー消費率が 110% レベル 4 ：一次エネルギー消費率が 100%以上（H25 省エネ基準相当） レベル 5 ：一次エネルギー消費率が 90%以下（低炭素建築物の認定基準相当）

【加点条件の有無】
※無し
【条件によるレベル変更】
※無し
【評価対象外】
※無し

解説

本評価項目では、原則として、住宅の省エネ基準（平成 25 年 10 月施行）の一次エネルギー消費量算定用 Web プログラム（以下「算定プログラム」）を用いて、評価対象住宅のエネルギー消費量を算定した結果を用いて評価する。ただし、算定プログラムを利用しない場合でも、限定的な評価が可能である。

「算定プログラム」およびその詳細な解説については、独立行政法人　建築研究所のホームページに掲載されているので参照のこと。 http://www.kenken.go.jp/becc/index.html

本採点項目のレベルは、基準一次エネルギー消費量と設計一次エネルギー消費量（ともに家電等のエネルギー消費量を除く）の比率（消費率）の大きさに応じて、次の2式により決まる。

消費率（%） ＝（設計一次エネルギー消費量（家電等を除く）／ 基準一次エネルギー消費量（家電等を除く））× 100

LR_H1.1.1 のレベル ＝ －0．1 × 消費率 ＋ 14　（ただし、最低レベルは1、最高レベルは5）

評価レベルの設定は、日本住宅性能表示基準 「5-2 一次エネルギー消費量等級」の等級5をレベル5、等級4をレベル4とし、レベル3からレベル 1 は消費率に応じて比例配分評価とした。

一次エネルギー消費量等級	一次エネルギー消費量の削減のための対策の程度
等級5	設計一次エネルギー消費量のより大きな削減のための対策が講じられていること。（低炭素建築物の認定基準相当）
等級4	設計一次エネルギー消費量の大きな削減のための対策が講じられていること。（H25 年省エネ基準相当）
等級1	その他

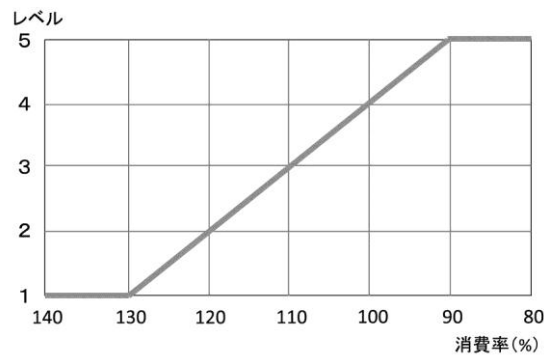



図　LR_H1.1.1 の評価レベルと消費率の関係

算定プログラムによって得られる数値を、「CASBEE-戸建（新築）評価ソフト」に入力すれば、以上の計算は自動的に行われ、消費率の大きさに応じてレベル 1～5の実数に換算される。その数値はそのままスコアとして「スコア」シートの「評価点」に示され、BEE 評価に反映される。その際、図3の太枠で囲んだ選択欄で必ず「算定プログラムによる評価」を選択する。（図3では「レベル4」と表示されている選択欄）

算定プログラムから引用する値は、以下に示すようにA～Gまでの最大7種類あり、太陽光発電システムやコージェネレーションの有無により異なる。（A～G までのアルファベットは、図2の入力欄との整合を分かり易く示すために追記したもので、算定プログラムでは表示されない）

ケース1　太陽光発電が設置されていない場合

【引用する値】

A.基準一次エネルギー消費量、B.その他の一次エネルギー消費量、
C.設計一次エネルギー消費量

ケース2　太陽光発電が設置されており、コージェネレーションが設置されていない場合

【引用する値】

A.基準一次エネルギー消費量、B.その他の一次エネルギー消費量、
C.設計一次エネルギー消費量
D.太陽光発電等による発電量（評価量）、
E.太陽光発電等による発電量（総発電量）

ケース3　太陽光発電とコージェネレーションの両方が設置されている場合

太陽光発電「あり」の場合と「なし」の場合の 2 回計算する必要がある。

【引用する値】（太陽光発電「あり」の結果）

A.基準一次エネルギー消費量、B.その他の一次エネルギー消費量、
C.設計一次エネルギー消費量
D.太陽光発電等による発電量（評価量）、
E.太陽光発電等による発電量（総発電量）

【引用する値】（太陽光発電「なし」の結果）

F.設計一次エネルギー消費量、G.太陽光発電等による発電量（総発電量）

これらの値を、「CASBEE-戸建(新築)評価ソフト」の採点 LR1 シート(図 2)の所定の欄(水色のセル)に入力することで、換算スコアが右側に表示される。

■算定プログラムの結果による評価

一次エネルギー消費量による評価		MJ/年	家電・調理除く	消費率
A.基準一次エネルギー消費量		81,336	60.125	100%
B.その他の一次ｴﾈﾙｷﾞｰ消費量(家電・調理分)		21,211		
C.設計一次エネルギー消費量		62,075	[illegible]	[illegible]
太陽光発電等による発電量	D.評価量	11,030		
	E.総発電量	16,078		
太陽光無しで計算した結果 ※W発電時のみ必ず入力	F.設計一次エネルギー消費量			
	G.総発電量			

消費率に基づくスコア換算
換算スコア＝ 7.2

入力必須
太陽光ありの場合は入力必須
太陽光とコージェネレーションの両方が設置されている場合のみ入力

※A～Cは必ず入力して下さい。太陽光発電がある場合は、A～Eまで必ず入力して下さい。
太陽光発電とコージェネレーションを併用する場合(W発電)は、A～Eを入力した上で、更に、太陽光無しで計算した場合の設計一次エネルギー消費量(F)と総発電量(G)を入力して下さい。

図1　LR_H1.1.1 における算定プログラム結果の入力例 （ケース2の場合）

なお、算定プログラムを用いない評価方法として、下記の方法で判断してもよい。

レベル	基準
レベル 1	レベル 4 を満たさない
レベル 4	「住宅に係るエネルギーの合理化に関する設計、施工及び維持保全の指針」を満たす

レベル 4 における「住宅に係るエネルギーの合理化に関する設計、施工及び維持保全の指針」を満たすとは、「住宅に係るエネルギーの合理化に関する設計、施工及び維持保全の指針(平成 25 年国土交通省告示第 907 号)」(以下、「設計・施工指針」と呼ぶ)に定められる「外壁、窓等を通しての熱の損失の防止に関する基準」および「一次エネルギー消費量に関する基準」の双方を満たす場合を指す。

この場合「CASBEE-戸建(新築)評価ソフト」の採点 LR1 シートの入力方法は下記のとおりとなる。

手順1　まず図 3 の太枠で囲んだ選択欄で、上記基準の判断結果に応じて「レベル1」か「レベル4」を選択する。

図 3　算定プログラムを使わない場合の評価の入力画面

手順2　以下に基づき、「暖房方式」と「冷房方式」欄を選択する。

暖房方式、冷房方式欄で選択する記号は、次に示す表に従って判断する。なお、「－」を選択した場合は、該当する地域区分で想定される最もエネルギー消費量が大きい条件で評価される。

「暖房方式」の選択の判断

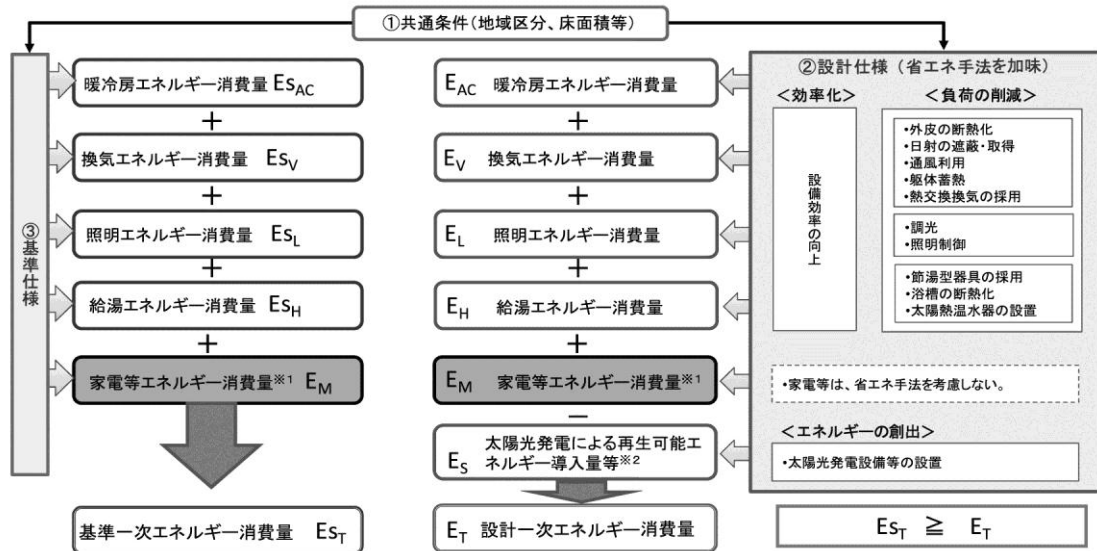
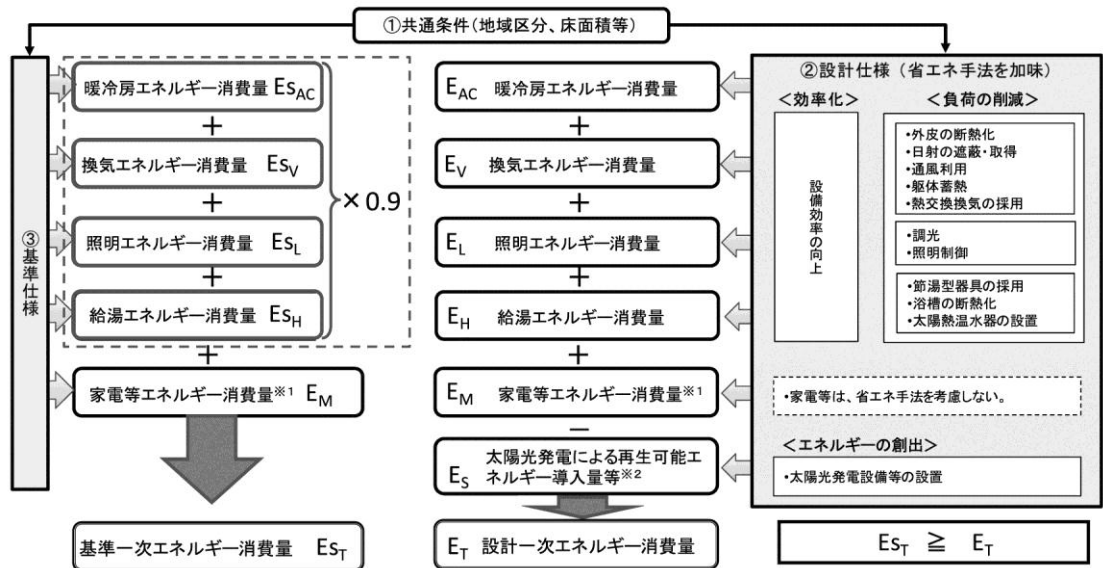
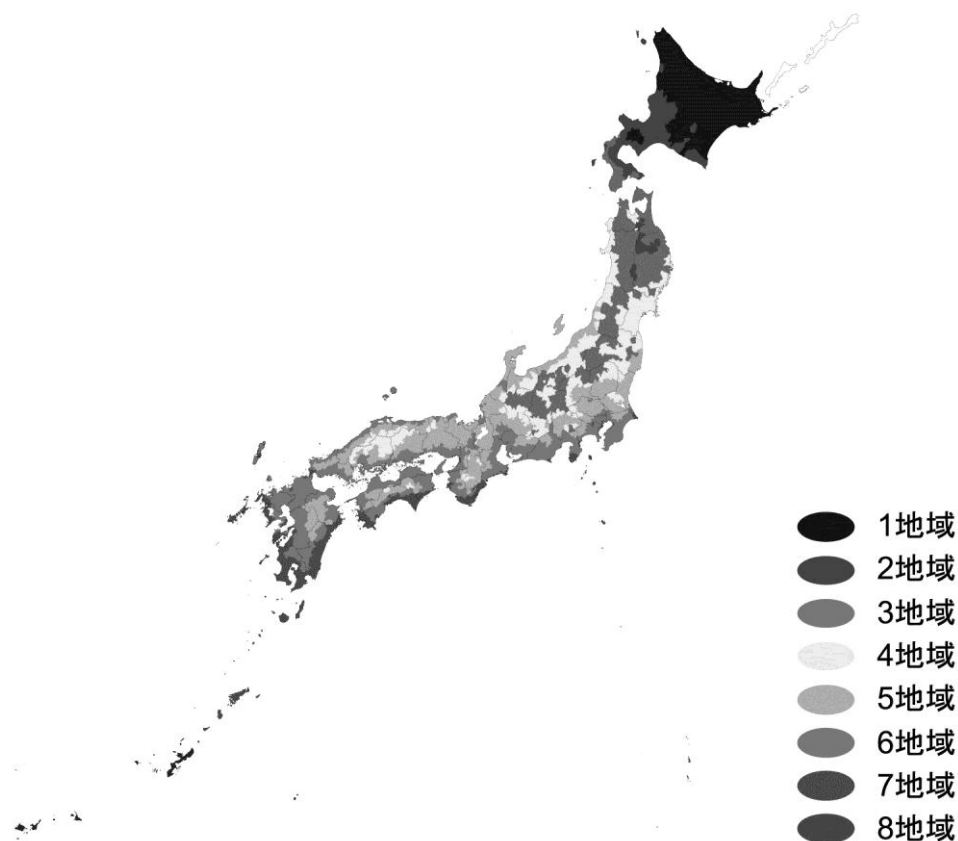
<table>
<tr><th rowspan="3" colspan="2">運転方式</th><th colspan="2">暖房設備及び効率</th><th rowspan="3">選択記号</th></tr>
<tr><th colspan="2">地域区分</th></tr>
<tr><th>1、2、3及び4</th><th>5、6及び7</th></tr>
<tr><td colspan="2">単位住戸全体を暖房する方式</td><td colspan="2">ダクト式セントラル空調機であって、ヒートポンプを熱源とするもの</td><td>A</td></tr>
<tr><td rowspan="2">居室のみを暖房する方式</td><td>連続運転</td><td>石油熱源機を用いた温水暖房用パネルラジエーターであって、日本工業規格S3031に規定する熱効率が83.0%以上であり、かつ、配管に断熱被覆があるもの</td><td>ガス熱源機を用いた温水暖房用パネルラジエーターであって、日本工業規格S2112に規定する熱効率が82.5%以上であり、かつ、配管に断熱被覆があるもの</td><td>B</td></tr>
<tr><td>間歇運転</td><td>密閉式石油ストーブ(強制対流式)であって、日本工業規格S3031に規定する熱効率が86.0%以上であるもの</td><td>ルームエアコンディショナーであって、日本工業規格B8615-1に規定する暖房能力を消費電力で除した数値が、以下の算出式により求められる基準値以上であるもの
−0.321×暖房能力(単位　キロワット)+6.16</td><td>C</td></tr>
<tr><td colspan="4">上記以外、あるいは不明な場合</td><td>—</td></tr>
</table>

「冷房方式」の選択の判断

<table>
<tr><th colspan="2">運転方式</th><th>冷房設備及び効率</th><th>選択記号</th></tr>
<tr><td colspan="2">単位住戸全体を暖房する方式</td><td>ダクト式セントラル空調機であって、ヒートポンプを熱源とするもの</td><td>a</td></tr>
<tr><td>居室のみを暖房する方式</td><td>間歇運転</td><td>ルームエアコンディショナーであって、日本工業規格B8615-1に規定する冷房能力を消費電力で除した数値が、以下の算出式により求められる基準値以上であるもの
−0.504×冷房能力(単位　キロワット)+5.88</td><td>b</td></tr>
<tr><td colspan="3">上記以外、あるいは不明な場合</td><td>—</td></tr>
</table>

（参考 1）H25 年省エネ基準及び低炭素建築物の認定基準における一次エネルギー消費量基準の概要

・一一次エネルギー消費量は、「暖冷房設備」、「換気設備」、「照明設備」、「給湯設備」、「家電等」のエネルギー消費量を合計して算出する。また、太陽光発電設備やコージェネレーション設備による省エネ効果は、エネルギー削減量として差し引くことができる。このうち「家電等」のエネルギー消費量については、床面積に応じて決まる標準値を用いる。

・太陽光発電設備は自家消費相当分のみを評価する。住宅ごとに時間帯別の発電量と消費量を基に自家消費相当分を算出する。

H25 省エネ基準における一次エネルギー消費量基準の評価方法

低炭素建築物の認定基準における一次エネルギー消費量基準の評価方法

H25 省エネ基準における地域区分

・地域区分は、従来のⅠ～Ⅵの 6 区分から、1～8の 8 区分となっている。

・省エネ基準および低炭素建築物の認定基準と、一次エネルギー消費量算定方法等の詳細については下記ホームページを参照のこと。（2014 年 4 月時点）

① 国土交通省　省エネルギー基準関連ページ
http:// www.mlit.go.jp/jutakukentiku/build/jutakukentiku_house_tk4_000005.htm

② 建築研究所　住宅・建築物の省エネルギー基準及び低炭素建築物の認定基準に関する技術情報ページ
http://www.kenken.go.jp/becc/index.html

③ 日本サステナブル建築協会　住宅・建築物の省エネルギー基準及び低炭素建築物の認定基準ページ
http://lowenergy.jsbc.or.jp/top/#category5

④ 住宅性能評価・表示協会　低炭素建築物認定制度ページ
http://www.hyoukakyoukai.or.jp/teitanso/index.php

（参考２） H25 省エネ基準において評価される一次エネルギー消費量削減手法の概要

1．一次エネルギー消費量削減手法の全体像

一次エネルギー消費量を削減する手法は、省エネ化手法と再生可能エネルギー導入手法に大別され、さらに省エネ化手法は「負荷の低減」と「エネルギーの効率的使用」の視点から次表のように整理される。「負荷の低減」とは、室温をある温度にするために必要となる熱量（暖冷房負荷）、必要な湯量を得るための熱量（給湯負荷）などを低減させる手法であり、「エネルギーの効率的使用」とは、高効率な設備機器を用いるなどにより、必要な負荷をできるだけ少ないエネルギーで処理するための手法である。

表　住宅における一次エネルギー消費量削減手法の全体像

	省エネ化手法		再生可能エネルギー導入手法
	負荷の低減	エネルギーの効率的使用	
暖冷房 エネルギー	①設計計画（プランニング） ・建物形状（外皮面積／床面積） ・開口部比率（窓面積／外皮面積） ・方位（主要開口部） ・窓配置、断熱部位、下屋・ピロティの有無　等 ②外皮の断熱化 ③外皮の気密化 ④日射の遮蔽（夏期）、取得（冬期） ⑤通風利用 ⑥躯体蓄熱 ⑦熱交換換気の採用	①暖冷房設備効率の向上 ②温水暖房 ・熱源機の効率向上 ・配管断熱化 ③床暖房 ・敷設率の向上 ・上面放熱率の向上	①太陽光発電設備の設置
換気 エネルギー		①比消費電力の低減 ②DC モーター採用 ③径の大きいダクト採用	
給湯 エネルギー	①節湯型器具の採用 ②浴槽の断熱化 ③太陽熱給湯設備の採用	①給湯熱源機の効率向上 ②配管 ・ヘッダー方式の採用 ・小口径配管の採用 ③コージェネレーション設備の採用	
照明 エネルギー	①多灯分散照明方式の採用 ②調光可能な制御の採用 ③人感センサーの採用 ④採光計画	①白熱灯以外の器具の採用	

2. 暖冷房エネルギー

（1）概要

設計計画上の配慮や外皮の性能向上による暖房負荷の低減と、効率のよい暖房設備機器の採用にバランスよく取り組む。

（2）設計計画（建物の形状や開口部の方位等）、外皮計画による暖冷房負荷の低減

同じ床面積の住宅であっても、建物の形状や窓の大きさ、開口部の方位などによって暖冷房負荷が大きく変わる。これらに対する工夫は、外皮からの熱損失量や冬期および夏期の日射熱取得量に関連し、一次エネルギー消費量に影響する。

① 建物の形状、窓の大きさ

複雑な建物形状の場合、床面積あたりの外皮面積が大きくなり、外気の影響を受けやすく熱損失量も大きくなる。また、壁体に比べて熱的性能に劣る窓の面積が大きいと、熱損失量が大きくなり、またコールドドラフトや窓ガラス面からの冷放射による不快感も大きくなる。建物形状はできるだけシンプルに、窓の大きさはできるだけ小さくすることで、暖冷房負荷を低減することができる。

② 窓の方位

開口部の計画は、冬期には日射熱を多く取り入れ、夏期にはできるだけ日射熱をさえぎることが必要である。冬は南ほど日射侵入の割合が大きい。夏は東西面からの日射侵入量が多く、南は他の方位と比べても突出して日射侵入量が多いわけではない。これらを踏まえ、方位別に開口部の面積などを計画する必要がある。

③ 断熱化・気密化

外皮の断熱化は、室内と室外との境界（外皮）における熱の出入りを抑制することを目的とし、断熱化を図った住宅は、無断熱の住宅に比べ暖冷房負荷を大きく削減できる。特に開口部は、外壁に比べ面積は少ないものの熱損失量が非常に多いため、開口部の断熱化が重要である。

また、断熱化は、壁や床、窓の表面温度を室温に近づける効果があり、冬期の壁や窓からの冷放射や、夏期の天井面の焼けこみなどによる不快感を和らげることができる。

住宅の気密化は、外皮の隙間からの空気の出入りを防止し、それによる暖冷房負荷を低減する効果がある。また、的確な計画換気を行うためにも必要な措置である。

・暖房時

断熱化により暖房による熱が室外に逃げにくくなるばかりでなく、太陽からの日射により取得される熱（日射取得熱）や生活の中で発生する熱（内部発熱）も逃げにくくなり、室温を上昇させるための有効なエネルギーとして利用でき、暖房負荷を低減できる。

・冷房時

断熱化により強い日射熱が室内に侵入することを防ぐことで、冷房負荷を低減できる。

④日射の遮蔽（夏期）、取得（冬期）

断熱化・気密化された住宅においては、開口部から侵入する日射熱は、冬期には暖房負荷を低減し、夏期には冷房負荷を増大させる。そのため、軒や庇、ブラインド、障子などにより、冬期は極力日射による熱を室内に取り込み暖房負荷を低減し、夏期には日射による熱を遮蔽し室温の上昇を抑えることにより冷房負荷を低減するよう、バランスよく日射をコントロールする必要がある。

⑤ 通風利用

盛夏以外の時期や、盛夏においても朝夕の時間帯など、自然風を室内に取り入れ夏の暑さを和らげることにより、冷房負荷を低減する。室内の風通しをよくするためには、地域ごとに異なる風の特性を把握し、屋外から屋内へ、屋内から屋外へと誘導する必要がある。外気を室内に効果的に取り入れるために、風の「入口」と「出口」の役割を果たす開口を異なる方位の壁面 2 面以上に設けることが必要となる。また、効果的なタイミングで居住者が安心して開口を開くことができるよう、セキュリティや強風・強雨への対応などに配慮する。

⑥ 躯体蓄熱

躯体蓄熱は室温を安定して保つことに効果のある手法で、日中は熱を吸収して室のオーバーヒートを防ぎ、夜間は吸収・蓄熱した熱を放出して室温の低下を防ぐ。また、夏期においては夜間の冷気を蓄え（蓄冷）、日中の冷却効果をもたらす。蓄熱に有効な建築部位として、床、外壁、間仕切壁、天井が挙げられ、蓄熱部位の材料としては熱容量が大きい材料を用いることが重要である。部位の面積は広いほど蓄熱効果が大きくなる。蓄熱部位の位置に直接日射が当たり、日射受熱量が大きいほど蓄熱効果も大きくなるが、日射が直接当たらない部位でも効果を見込むことができる。

（3）熱交換換気による暖房負荷の低減

第一種換気設備の場合、熱交換方式換気設備による暖房負荷低減効果が期待でき、特に全館連続暖房の場合に最も効果を発揮する。ただし、室内外の温度差が小さい夏期には冷房負荷を低減する効果は期待できず、また熱交換を採用した換気設備は換気設備の運転に要するエネルギー（換気エネルギー）量は増加するため、注意が必要である。

（4）暖冷房設備の機器効率の向上によるエネルギーの効率的使用

暖冷房設備機器の種類に応じた主な省エネ化手法を次表に示す。

表　暖冷房設備機器の種類別特徴およびエネルギーの効率的使用手法

設備機器の種類	適した暖（冷）房エリア	適した運転方法	エネルギーの効率的使用手法
ダクト式セントラル空調機（ヒートポンプ式）	住宅全体	連続	・定格冷房エネルギー消費効率の値が大きいほど省エネ。 ※ただし、2014 年 3 月時点の省エネ基準の算定方法では効率は考慮されない。
ルームエアコン	室ごと	間歇	・定格冷房エネルギー消費効率の値が大きいほど省エネ。 ・定格冷房エネルギー消費効率 ＝定格冷房能力(W)÷定格冷房消費電力(W) ※定格冷房能力、定格冷房消費電力とも製品カタログ等に記載。 ※「機器のトップランナー基準」に基づく評価とは異なることに注意。
FF 暖房機	室ごと	間歇	・エネルギー消費効率の値が大きいほど省エネ。 ※エネルギー消費効率は製品カタログ等に記載されている。
温水式暖房	室ごと	連続／間歇	・暖房用の温水を作る熱源機（種類、効率）、配管の断熱により省エネルギー性能が変わる。 ・石油、ガスの熱源機を用い、定格能力におけるエネルギー消費効率（熱効率）の値が大きいほど省エネ。 ・熱源機から放熱器までの温水配管に断熱措置を施すと省エネ。 ※エネルギー消費効率（熱効率）は製品カタログ等に記載。
パネルラジエーター	室ごと	連続	
温水床暖房	室ごと	間歇	・床暖房の敷設率が大きいほど省エネ。 ・床暖パネル下部の断熱性能が高いほど（上面放熱率が高いほど）省エネ。
ファンコンベクター	室ごと	連続	
電気ヒーター式床暖房	室ごと	間歇	・床暖房の敷設率が大きいほど省エネ。 ・床暖パネル下部の断熱性能が高いほど（上面放熱率が高いほど）省エネ。
電気蓄熱式暖房機	室ごと	連続	

複数の異なる種類の暖房設備機器を設置する場合は、下表の上位の順から選択し評価する。

評価する順位	暖房設備機器
1	電気蓄熱式暖房機
2	電気ヒーター式床暖房
3	温水暖房用床暖房
4	温水暖房用ファンコンベクター
5	温水暖房用パネルラジエーター
6	FF 暖房機
7	ルームエアコンディショナー

温水暖房を設置する場合で複数の異なる種類の熱源機を設置する場合は、下表の上位の順から選択し評価する。なお、コージェネレーションを設置する場合は、コージェネレーションにより評価する(コージェネレーションの項参照)。

評価する順位	温水暖房用熱源機
1	電気ヒーター式熱源機
2	石油熱源機
3	ガス従来型熱源機(給湯機)
4	ヒートポンプ・ガス瞬間式併用型暖房機
5	ガス潜熱回収型熱源機
6	電気ヒートポンプ式熱源機

3. 換気エネルギー

(1)概要

換気設備には、局所換気用の機器と全般換気用の機器がある。全般換気設備は 24 時間稼働させるので、効率のよい動力や搬送設備とする必要がある。 熱交換型換気設備は、熱交換による暖房負荷低減効果と、換気設備自身のエネルギー消費量増加効果のバランスに気をつける必要がある。

(2)換気システムの種類

換気設備には、給気と排気の方式によって、第一種換気、第二種換気、第三種換気があり、それぞれダクトを用いるダクト式とダクトを用いない壁付け式がある。

・第一種換気:給気と排気の両方を機械により強制的に行う換気方式。
・第二種換気:給気のみを機械で強制的に行う換気方式。
・第三種換気:排気のみを機械により行う換気方式。

・ダクト式:一台の換気設備に合計 1m 以上のダクトを使用している場合。
・壁付け式:ダクトを用いない換気設備、もしくは一台の換気設備に 1m 未満のダクトのみを接続している換気設備。

(3)換気設備のエネルギー効率的使用

換気設備の方式に応じた主な省エネ化手法を次表に示す。

換気設備方式		エネルギーの効率的使用手法
ダクト式	第一種換気	・ダクトの径が大きいほど省エネ。 ・電動機(モーター)が DC モーター(直流モーター)は、一般的な AC モーター(交流モーター)に比べて省エネ。 ・比消費電力の値が小さいほど省エネ。また有効換気量率の値が大きいほど省エネ。 ※比消費電力(W/(㎥/h))=消費電力(W)÷設計風量(㎥/h)
	第二種換気 第三種換気	・同上。ただし有効換気量率は、第一種換気のみに該当。
壁付け式	第一種換気	・比消費電力の値が小さいほど省エネ。 ・有効換気量率が大きいほど省エネ。
	第二種換気 第三種換気	・同上。ただし有効換気量率は第一種換気にのみ該当。

4. 給湯エネルギー

(1)概要

給湯エネルギーは、熱源機の効率、給湯配管や水栓、浴槽の仕様等により左右される。また太陽熱を利用すると大幅に省エネルギーになる。

(2)熱源機

建設地の気候やエネルギー供給状況、住宅全体のエネルギーシステムを考慮しながら、熱源機の種類を選ぶ。その際、熱源機の効率に注意する。給湯用熱源機の主な省エネ化手法を次表に示す。

給湯機の種類	エネルギーの効率的使用手法
ガス給湯機 (潜熱回収型も含む)	・JIS S2075 に基づくモード熱効率(JIS 効率という)の値が大きいほど省エネ。 ※JIS 効率(JIS S2075)は製品カタログ等に示されている。 ※この JIS 効率が表示されていない場合は、エネルギー消費効率の値を確認し、その値が大きいほど省エネ。(エネルギー消費量を算定する際には、エネルギー消費効率の値を補正し JIS 効率に読みかえる必要がある)
石油給湯機 (潜熱回収型も含む)	・同上
ヒートポンプ・ガス瞬間式併用型給湯機	・ヒートポンプにより、小型貯湯槽に湯を貯め、不足分はガス瞬間式で補う方式の給湯機。
電気ヒーター温水器	・タンク(貯湯槽)の中の電気ヒーターで水を加熱するため、構造が簡単で故障が少なく、運転音もしないという特徴があるが、エネルギー効率は非常に悪い。
電気ヒートポンプ式給湯機	・2011 年以降の機器の場合は、年間給湯保温効率または年間給湯効率(ともに JIS 効率という)の値が大きいほど省エネ。 ※この JIS 効率が表示されておらず、APF(日本冷凍空調工業会標準規格に基づく年間給湯効率)が表示されている場合は、その値が大きいほど省エネ。

なお、複数の異なる種類の給湯熱源機を設置する場合は、下表の上位の順から選択し評価する。なお、コージェネレーション設備が設置されている場合は、コージェネレーション設備で評価する。(後述)

評価する順位	暖房設備機器	
	1～4地域	5～8地域
1	電気ヒーター温水器	電気ヒーター温水器
2	ガス給湯機	ガス給湯機
3	石油給湯機	石油給湯機
4	電気ヒートポンプ式給湯機	ガス給湯機(効率 95%以上)
5	ガス給湯機(効率 95%以上)	石油給湯機(効率 95%以上)
6	石油給湯機(効率 95%以上)	電気ヒートポンプ式給湯機
7	ヒートポンプ・ガス瞬間式併用型給湯機(ハイブリッド 1)	ヒートポンプ・ガス瞬間式併用型給湯機(ハイブリッド 1)
8	ヒートポンプ・ガス瞬間式併用型給湯機(ハイブリッド 2)	ヒートポンプ・ガス瞬間式併用型給湯機(ハイブリッド 2)
9	ヒートポンプ・ガス瞬間式併用型給湯機(暖房給湯一体型)	ヒートポンプ・ガス瞬間式併用型給湯機(暖房給湯一体型)
10	その他の給湯設備機器	その他の給湯設備機器

(3)給湯配管

給湯配管には、従来からの「先分岐方式」と「ヘッダー方式」がある。ヘッダー方式であること、さらに配管径が小さいほど、熱源機から出湯したが、使われずに給湯配管の中に残ってしまう湯を減らすことで、省エネとなる。

(4)水栓

混合水栓には、2バルブ水栓とそれ以外の水栓(サーモスタット・ミキシング水栓、シングルレバー水栓)があり、2バルブ水栓以外のものは、湯温を調節する必要がないために省エネとなる。さらに節湯型水栓(手元止水機能(節湯 A1)、小流量吐水機能(節湯 B1)、水優先吐水機能(節湯 C1))を使用することで、さらに不要な湯を省くことができ省エネ効果が増す。以下に、水栓を設置する室に応じた節湯型水栓を示す。

水栓を設置する室	節湯型水栓の種類
台所用水栓	・手元止水機能水栓 ・水優先吐水機能 ・手元止水機能＋水優先吐水機能水栓
浴室シャワー水栓	・手元止水機能水栓 ・小流量吐水機能水栓 ・手元止水機能＋小流量吐水機能水栓
洗面水栓	・水優先吐水機能水栓

※手元止水機能水栓：
台所水栓及び浴室シャワー水栓において、吐水切替機能、流量及び温度の調節機能と独立して、使用者の操作範囲内に設けられたボタンやセンサー等のスイッチで吐水及び止水操作ができる機構を有する湯水混合水栓をいう。

※小流量吐水機能水栓：
浴室シャワー水栓において、下表に適合する水栓をいう。吐水切替えが可能な浴室シャワー水栓については、主たる使用モード（体を洗い流すことを目的とするモードであり、マッサージや温まり、掃除等を目的とする付加的なモードは除く）において条件を満たしていれば良い。付加的なモードとして吐水力測定の対象から除く場合は、取扱説明書等で付加的なモードであることが識別できるものであることとする。

表　小流量吐水機能を有する水栓が満たすべき吐水力

	適合条件
流水中に空気を混入させる構造を持たないもの	0.60（単位 N）以上
流水中に空気を混入させる構造を持つもの	0.55（単位 N）以上

※水優先吐水機能水栓：
台所水栓及び洗面用水栓において、以下のいずれかの構造を有する湯水混合水栓で、水栓又は取扱説明書等に水栓の正面位置が判断できる表示がされているものを対象とする。
・吐水止水操作部と一体の温度調節を行うレバーハンドルが水栓の正面に位置するときに湯が吐出されない構造を有するもの
・吐水止水操作部と一体の温度調節を行うレバーハンドルが水栓の胴の左右側面に位置する場合は、温度調節を行う回転軸が水平で、かつレバーハンドルが水平から上方 45°に位置する時に湯が吐出されない構造を有するもの
・湯水の吐水止水操作部と独立して水専用の吐水止水操作部が設けられたもの

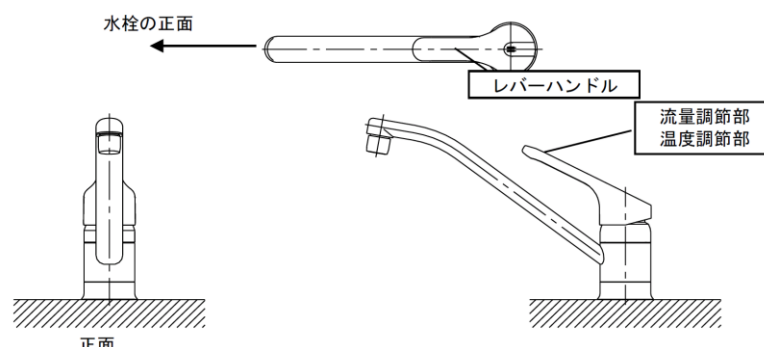



図　水優先吐水機構ー台所水栓（正面で湯が吐出しない構造）の例
※レバーを左右に回すことで温度調節を行うが、水栓に向かって右から正面までは水が吐水され、正面から左に向かって湯が吐水される。通常操作されやすい正面の位置では、水が優先される。

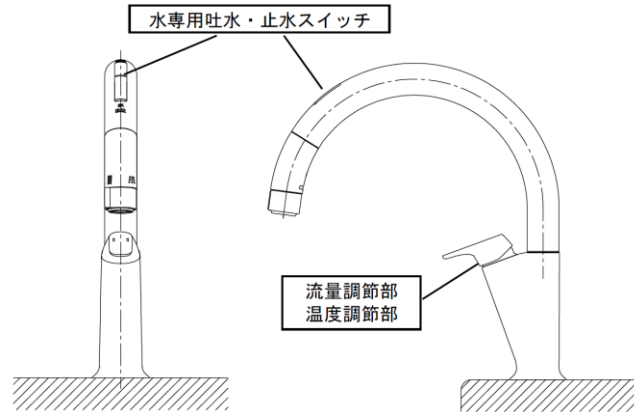



図 水優先吐水機構－台所水栓（水専用の吐水止水操作部）の例

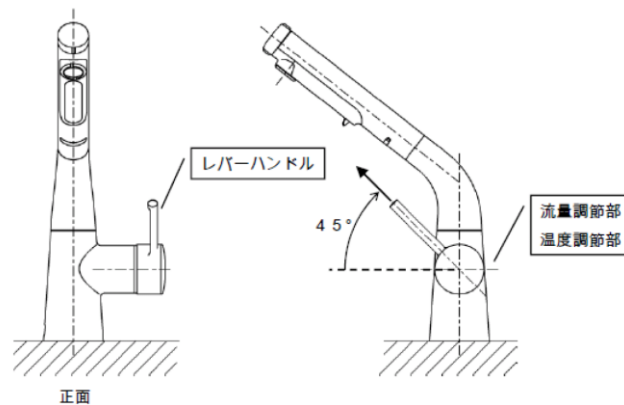



図 水優先吐水機構－台所水栓（レバーハンドルが水栓胴の左右側面に位置する場合）の例

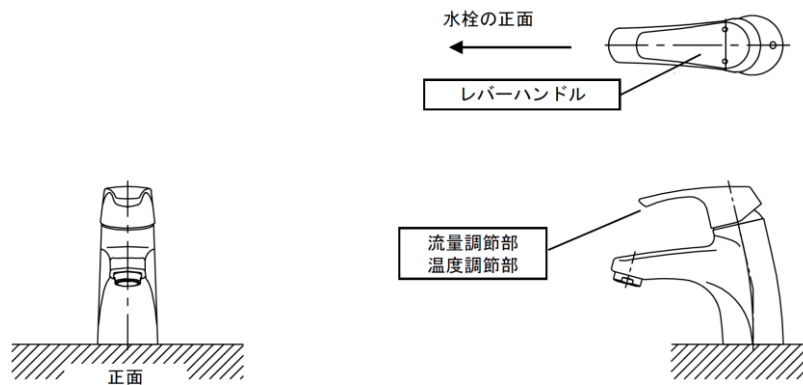



図 水優先吐水機構－洗面水栓の例

※レバーを左右に回すことで温度調節を行うが、水栓に向かって右から正面までは水が吐水され、正面から左に向かって湯が吐水される。通常操作されやすい正面の位置では、水が優先される。

(5)断熱性の高い浴槽

断熱性能の高い浴槽には、湯張り後の浴槽内の湯の温度低下を抑制することで、追い焚きに必要なエネルギー消費量を削減する効果がある。省エネ基準では JIS A5532 に規定された高断熱浴槽について省エネ効果を算定する。

(6)太陽熱の給湯利用

太陽熱給湯設備には、「太陽熱温水器」と「ソーラーシステム」の2つの方式があり、いずれも給湯負荷を低減させる効果が大きい。次表に太陽熱温水器とソーラーシステムの主な特徴を示す。

太陽熱温水器	ソーラーシステム
・自然循環式(直接集熱)。 ・本体には電力を用いない。 ・寒冷地、寒冷時には凍結防止のため集熱できない。 ・水道への直結ができないため、シャワーには加圧ポンプが必要。	・強制循環式(間接集熱) ・集熱部と貯湯部が分離しており、集熱パネルと貯湯タンクの組み合わせが選択できる。ただし、タンク容量が小さいと省エネ性が低下する。 ・ポンプのための電力が必要。 ・集熱部と貯湯部間に不凍液を循環させるため、寒冷時でも集熱が可能。 ・水道直結のため、水道圧が利用できる。

5. 照明エネルギー

(1)概要

住宅内で生活するうえで、快適性、作業性、安全性などの面から必要な明るさを、効率の良い光源(ランプ)で、必要な場所(配置)に、適切な光量やタイミング(制御)で効果的に得ることができる計画をすることが望ましい。

(2)ランプ

ランプには、白熱電球のほかに、蛍光ランプ、LED ランプがあり、白熱電球以外のランプを採用することが省エネとなる。

ランプの種類	特徴
白熱電球	・白熱電球は、温かみのある光を発し、演色性(ものを自然な色に見せる性質)に優れており、価格も安価である。 ・しかし、投入した電気エネルギーの多くが熱として発散され効率が低いために、エネルギー消費は多い。
蛍光ランプ	・白熱電球のようにフィラメントの高温化による発光とは異なり、熱による損失が少ないため、白熱電球に比べてエネルギー消費が少ない。
LED ランプ	・発光ダイオードと呼ばれる半導体が発光するランプ。フィラメント切れなどがなく長寿命。 ・蛍光ランプと異なり、点灯と同時に最大光度に達する。 ・指向性が強いため、室全体を明るくするには、白熱電球、蛍光ランプのほうが適しているが、最近では指向性を抑えて全方向に光が拡散するような電球型 LED ランプも発売されている。 ・今後一層の効率化が期待されるが、省エネ基準における現時点での一次エネルギー消費量算定では、蛍光ランプと同等に算定される。

(3)多灯分散照明

リビングダイニングなど面積が広い部屋では、少ない器具で常に室全体を明るくするのではなく、低消費電力の器具を分散配置し、その合計消費電力を、一室一灯照明方式で照明する場合の合計消費電力以下とすることで、生活行為に応じたきめ細かな光環境と省エネルギー性の両立を図る照明方式とすることが望ましい。

一室一灯照明方式の合計消費電力(W)　≧

多灯分散照明方式の合計消費電力(W)

生活行為:団らん等
(シャンデリア+ペンダント1灯)

生活行為:映画鑑賞等
(ダウンライト50%+フロアスタンド1/2 点灯+デスクスタンド)

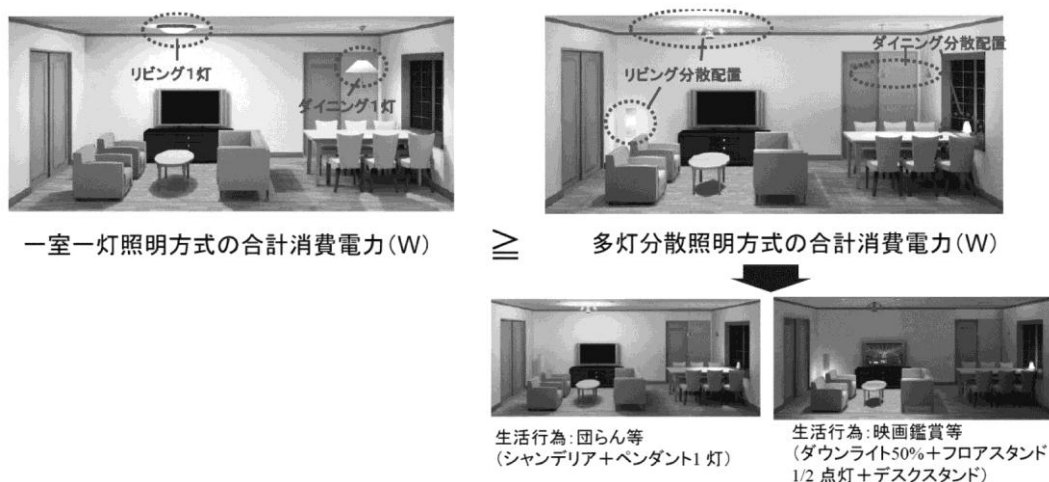



図　多灯分散照明方式のイメージ

（4）調光制御と人感センサー

必要な明るさは、常に一定ではない。必要なときに、あるいは必要な照度とするための制御機能を採用することにより無駄な照明エネルギーを削減する。制御機能には、居間や寝室などに適した「調光制御」や、廊下や階段、玄関等の照明に適した「人感センサー」がある。

6. 太陽光発電とコージェネレーションシステム

（1）概要

太陽光発電は、日中には太陽エネルギーを電力に変換・発電し、住宅内で消費する電力を自己生産することで、購入電力量を削減し、その結果一次エネルギー消費量を削減する。コージェネレーションシステムは燃料を用いて発電するとともに、その際に発生する熱を給湯や暖房に使用することにより、家庭で消費する電力と熱を効率よく供給することで、一次エネルギー消費量を削減する。

（2）太陽光発電

日照条件によって発電量が大きく異なる。また、パネルの種類、発電パネルを設置する角度（方位、傾斜）などに注意する。自家消費の比率を高めるために、蓄電池と連携させる方法も増えてきている。なお、省エネ基準における現時点での一次エネルギー消費量算定では、太陽光発電による総発電量のうち、自家消費分についてのみ削減効果として算定する。

（3）コージェネレーションシステム

コージェネレーションシステムには、ガスエンジン式と燃料電池式があり、燃料電池式の中にも PEFC（固体高分子形燃料電池）と SOFC（固体酸化物形燃料電池）がある。さらにそれらの種類の中にも、発電や排熱効率または排熱利用形態等の運転方式によりカテゴリーが分かれている。発電効率が異なること、発生する熱を有効利用するための熱需要のバランスによって実効率が変わるため、ライフスタイルに適した機種を選ぶ必要がある。

出典：
「平成 25 年度　住宅省エネルギー技術　設計者講習　テキスト」（全国木造住宅生産体制推進協議会）
「自立循環型住宅への設計ガイドライン（蒸暑地版）」（一般財団法人　建築環境・省エネルギー機構）

LR$_H$1 エネルギーと水を大切に使う
1. 総合的な省エネ
1.2 家電・厨房機器による省エネ

評価内容

家電・厨房機器によるエネルギー消費量の削減対策を評価する。

評価レベル

レベル	基準
レベル1	下記採点表による採点が、0点
レベル2	（該当するレベルなし）
レベル3	下記採点表による採点が、1点
レベル4	下記採点表による採点が、2点以上5点未満
レベル5	下記採点表による採点が、5点

［採点表1］および［採点表2］に示す4機種の省エネ基準達成率、あるいは統一省エネラベルの多段階評価で評価する（電気クッキングヒーターの場合はガスこんろではなく、［採点表3］で評価する）。4機種の合計点数を「採点」とし、上表に照らし合せて評価する。なお、複数台保有する場合は、当該住居において最も使用率が高いと見込まれる1台のみを対象に評価する。

［採点表1］

点数	電気 冷蔵庫
2点	多段階評価3つ星以上
0点	多段階評価2つ星以下

［採点表2］

点数	電気 便座	テレビ		ガス こんろ
		液晶・プラズマ	ブラウン管	
1点	多段階評価 3 つ星以上	多段階評価3つ星以上	多段階評価3つ星以上	省エネ基準達成率100%以上
0点	多段階評価 2 つ星以下	多段階評価2つ星以下	多段階評価2つ星以下	省エネ基準達成率100%未満

［採点表3］

点数	電気クッキング ヒーター
1点	IHクッキングヒーター （こんろ口数の1／2以上がIH加熱方式のもの）
0点	上記以外

【加点条件の有無】
※無し
【条件によるレベル変更】
※無し
【評価対象外】
※無し

解説

ここで対象とする4機種は、2014年4月時点でトップランナー基準の特定機器に指定されている設備機器から、特にエネルギー消費量が大きく、生活必需品であるものを選んだ(ただし、電気クッキングヒーターは指定されていないため別基準とした)。

機種ごとに定める省エネ基準達成率、あるいは多段階評価の結果が採点表に示す基準を満たせば2点か1点と採点されるが、当該機器を"保有していない"ことも同等として2点か1点と採点することができる。

本評価は、評価する時点で公開されている最新のトップランナー基準の目標値で判断することとする。原則、目標値に対し達成率100%以上である場合を得点対象とするが、2006年に始まった「統一省エネラベル」の表示対象製品の場合は、多段階評価の3つ星以上で得点できることとする。住宅関係では、エアコン、テレビ、電気冷蔵庫、電気便座、蛍光灯器具の5種類がこの対象製品となっており、それぞれの機器の目標達成率に応じて星の数が決まるしくみとなっている。目標達成率と星の数の関係は毎年見直される。最新情報は次のホームページで確認できる(http://www.eccj.or.jp/law06/pdf/109.pdf)。別の製品についても、今後新たに統一省エネラベルの表示対象製品として追加された場合は、この考え方に従って判断することとなる。

なお、各家電機器の省エネ基準達成率は、メーカーカタログ等で確認できる。

旧式の機器で最新の達成率で判断できないものについては、原則0点評価となる。ただし、トップランナー基準に定める方法に基づき、独自に算出した達成率を用いて評価してもよい。

また、類似製品であるがトップランナー基準の対象範囲外である等の理由により、達成率が公開されていない機器についても、原則0点評価とする。ただし、本評価で得点される基準相当の省エネ性能があると判断できる場合は、得点することができることとする。

語句の説明

【トップランナー基準】

トップランナー基準は、省エネ法の中で定められているもので、エネルギー消費機器の製造または輸入の事業を行う者に対し、機器の目標とするエネルギー消費効率の向上を義務付けた法律。対象となる品目ごとに、区分ごとのエネルギー消費効率の目標値と、目標を達成する年度が定められている。

【省エネラベリング制度】

トップランナー基準で定められた目標値に対する各製品の達成度を一般消費者に伝えるための表示制度。

【統一省エネラベル】

小売事業者が製品の省エネルギー情報を表示するための制度。省エネラベリング制度がエネルギー消費効率の目標基準値に対する達成度の表示であるのに対し、統一省エネラベルは現時点の同種製品全体の中における省エネ性能のレベルを5段階で評価する。現時点では、エアコン、テレビ、電気冷蔵庫、電気便座、蛍光灯器具が対象。星の数が多いほど省エネ性能が高い。

LR_H1 エネルギーと水を大切に使う
2. 水の節約
2.1 節水型設備

評価内容

節水型設備による上水消費量の削減対策を評価する。

評価レベル

レベル	基準
レベル1	評価する取組み1～3のうち、何れにも該当しない。
レベル2	（該当するレベルなし）
レベル3	評価する取組み1～3のうち、何れかに該当している。
レベル4	評価する取組み1～3のうち、2つに該当している。
レベル5	評価する取組み1～3のうち、3つに該当している。

評価する取組み

No.	取組み
1	節水トイレの設置
2	節水水栓の設置
3	食器用洗浄機の設置

【加点条件の有無】
※無し
【条件によるレベル変更】
※無し
【評価対象外】
※無し

解説

採点基準は、下表に示す、低炭素建築物認定基準の選択的項目「①節水に資する機器の設置」に準拠する。

取組み	基準	水準
節水トイレの設置	設置する便器の半数以上に節水に資する便器を使用していること。	① JIS A 5207 で規定する節水形大便器の認証を受けたもの。ただし、「節水Ⅰ形大便器」の場合は、フラッシュバルブ式の大便器に限る。 ② ①と同等以上の節水性能を有するものとして、JIS A 5207 で規定する「洗浄水量」が 6.5 リットル以下でかつ JIS A 5207 に規定する「洗浄性能」及び「排出性能」に適合するもの。又はフラッシュバルブ式の大便器のうち、JIS A 5207 で規定する「洗浄水量」が 8.5 リットル以下でかつ JIS A 5207 に規定する「洗浄性能」及び「排出性能」に適合するもの。
節水水栓の設置	設置する水栓の半数以上に節水に資する水栓を使用していること。	① 以下に掲げる水栓のうち、公益財団法人日本環境協会のエコマーク認定を取得したもの。 節水コマ内蔵水栓、定流量弁内蔵水栓、泡沫機能付水栓、湯水混合水栓（サーモスタット式）、湯水混合水栓（シングルレバー式）、時間止め水栓、定量止め水栓、自閉水栓、自動水栓（自己発電機構付，AC100V タイプ）、手元一時止水機構付シャワーヘッド組込水栓 ② ①と同等以上の節水性能を有するものとして、以下に掲げる水栓。 イ）節水が図れるコマを内蔵する節水コマ内蔵水栓

		であって、普通コマに対する吐水量が、水圧 0.1MPa において、ハンドル 120° 開時、20 ～ 70%以下で、且つ、ハンドル全開時は 70%以上であるもの。又は、JIS B 2061 に規定する「節水コマを組み込んだ水栓の吐水性能」に適合するもの。 ロ）流量制限部品（定流量弁、圧力調整弁等）を内蔵する水栓であって、ハンドル全開時、水圧 0.1 ～ 0.7MPa において、適正吐水流量が8L/ 分以下であるもの。 ハ）節水の図れる吐水形態（泡沫，シャワー等）を採用する水栓であって、通常吐水に対する吐水量が、水圧 0.1 ～ 0.7MPa において、ハンドル全開時、20%以上の削減効果があること。 ニ）JIS B 2061「給水栓」の定義によるサーモスタット湯水混合水栓であって、2ハンドル混合栓に対する使用水量比較において同等以上の削減効果のあるものとして、JIS B 2061 に規定する「給水栓の自動温度調整性能」に適合するもの。 ホ）JIS B 2061「給水栓」の定義によるシングル湯水混合水栓であって、2ハンドル混合栓に対する使用水量比較において同等以上の削減効果のあるものとして、JIS B 2061 に規定する「給水栓の水栓の構造」に適合するもの。 ヘ）設定した時間に達すると自動的に止水する機構を有する時間止め水栓であって、次の性能を有するもの。 ｜（設定時間 － 実時間）／ 設定時間｜≦ 0.05 ト）設定した量を吐水すると自動的に停止する機構を有する定量止め水栓であって、JIS B 2061 に規定する「給水栓の定量止水性能」に適合するもの。 チ）レバーやハンドルなどを操作すれば吐水し、手を離せば一定量を吐水した後に自動的に止水し、止水までの吐水量が調節できる機構を有するもの。 リ）手をかざして自動吐水し、手を離すと自動で 2 秒以内に止水する機構を有する自動水栓であって、水圧 0.1 ～ 0.7MPa において、吐水量が 5L/ 分以下であるもの。 ヌ）シャワーヘッド又は水栓本体に設置もしくは使用者の操作範囲に設置されたタッチスイッチ、開閉ボタン、センサー等での操作又は遠隔操作により、手元又は足元で一時的に止水、吐水の切り替えができる構造を有するもの。 住戸内の台所、浴室、洗面室に設置する水栓の半数以上が節水に資する水栓であることが求められる。
食器用洗浄機の設置	定置型の電気食器洗い機を設置すること。	定置型（ビルトイン型）で給湯設備に接続されている電気食器洗い機であること。

※参照元：低炭素建築物認定マニュアル（一般社団法人 住宅性能評価・表示協会、一般社団法人日本サステナブル建築協会）

LR$_H$1 エネルギーと水を大切に使う

2. 水の節約

2.2 雨水の利用

評価内容

雨水等利用による上水消費量の削減対策を評価する。

評価レベル

レベル	基準
レベル1	（該当するレベルなし）
レベル2	（該当するレベルなし）
レベル3	取組みなし。
レベル4	散水等に利用する雨水タンクを設置している。
レベル5	レベル4を超える水準の取組みをしている。

【加点条件の有無】
※無し
【条件によるレベル変更】
※無し
【評価対象外】
※無し

解説

ここでは、上水消費量の削減対策を評価対象とし、次に示す基準によりレベル4と5に区別する。

レベル4：タンク容量が80ﾘｯﾄﾙ以上であること。

レベル5：低炭素建築物認定基準の選択的項目「②雨水、井水または雑排水の利用のための設備を設置している」に準拠すること。

「②雨水、井水または雑排水の利用のための設備を設置している」の要件

雨水及び雑排水においては、容量が80ﾘｯﾄﾙ以上の貯水槽を設置し、取水場所又は集水場所から貯水槽まで、及び貯水槽から利用場所までの間、建築基準法第2条3号に定める建築設備としての配管が接続されていること。

井戸水においては、井戸等から井戸水を取水する設備を有し、利用可能な状態であること。

※参照元：低炭素建築物認定マニュアル（一般社団法人 住宅性能評価・表示協会、一般社団法人 日本サステナブル建築協会）

LR_H1 エネルギーと水を大切に使う
3. 維持管理と運用の工夫
3.1 住まい方の提示

評価内容

省エネルギーに資する住まい方を推進する情報が、住まい手に提示されていることを評価する。

評価レベル

レベル	基準
レベル1	取組みなし。
レベル2	(該当するレベルなし)
レベル3	設備毎の取扱説明書が居住者に手渡されている。
レベル4	レベル3に加え、省エネに関する住まい方について一般的な説明がすまい手になされている。
レベル5	レベル3に加え、当該住宅に採用された設備や仕様に関して、個別の建物・生活スタイルごとに対応した適切な説明がすまい手になされている。

【加点条件の有無】

※無し

【条件によるレベル変更】

※無し

【評価対象外】

※無し

解　説

省エネルギー型の建物や設備であっても、使い方次第では効果が十分に得られないこともある。ここでは、省エネルギーに資する住まい方を推進する情報が、住まい手に提示されていることを評価する。

レベル3の取組み例：

給湯器や空調設備などの建物に組み込まれた設備の取扱説明書が、すまい手に手渡されていることを評価する。これにより、すまい手は説明書をもとに適切なメンテナンスを行うことが可能となり、設備性能を維持することによりエネルギー消費効率を狙うことができる。

レベル4の取組み例：

(一財)省エネルギーセンター発行の「かしこい住まい方ガイド」など、一般に公開されているパンフレットなどを利用した省エネに関する住まい方が説明されていること。

「かしこい住まい方ガイド」は下記ホームページからダウンロード可能（2014年4月現在）
http://www.eccj.or.jp/pamphlet/living/06/index.html

レベル5の取組み例：

採用した設備や仕様の動作原理や効果的な使い方まで踏み込み、個別の条件に合わせた適切な説明が行われること。例えば、パッシブ的手法として通風の工夫を取り入れた場合、当該住宅における設計思想を解説し、効果的に通風を行うため、どんな時にどの開口を開放すればよいか、立地条件などに合わせた説明が行われること。

LR_H1 エネルギーと水を大切に使う
3. 維持管理と運用の工夫
3.2 エネルギーの管理と制御

評価内容
エネルギーの管理と制御によるエネルギー消費量の削減対策を評価する。

評価レベル

レベル	基準
レベル1	（該当するレベルなし）
レベル2	（該当するレベルなし）
レベル3	取組みなし。
レベル4	エネルギー消費に関する表示機器、負荷低減装置等を採用している。
レベル5	エネルギーを管理する仕組みがあり、それにより消費エネルギーの削減が可能である取組みがなされている。

【加点条件の有無】
※無し
【条件によるレベル変更】
※無し
【評価対象外】
※無し

解説
レベル4：以下の a～c のいずれかの対策がなされている場合とする。

a. 電力、ガス、水道など、いずれかの消費量の表示機能のある機器を採用している場合。（消費量はエネルギー量、エネルギーコスト等の形式を問わない）
b. 機器に付随せず、コンセントやガス栓等の端末に設置することにより、電力やガスの消費量の表示機能のある装置を導入している場合。
c. 電力消費機器の使用状況に応じ、分岐回路を遮断する機能を有する分電盤（ピークカット機能付き分電盤）を採用している場合。

レベル5：低炭素建築物認定基準の選択的項目「③HEMS（ホームエネルギーマネジメントシステム）又はBEMS（ビルエネルギーマネジメントシステム）を設置」のうちの HEMS の水準に準拠すること。

HEMSの水準
次の①から④までのすべてに該当すること。
① 住宅全体に加え、分岐回路単位、部屋単位、機器単位、発電量、蓄電量・放電量のいずれかについて、電力使用量のデータを取得し、その計測または取得の間隔が30分以内であること。
② 住宅内において、電力使用量の計測データを表示することができること。
③ HEMS機器により測定したデータの保存期間が、次のいずれかであること。
・表示する電力使用量の所定時間単位が1時間以内の場合は、1ヶ月以上
・表示する電力使用量の所定時間単位が1日以内の場合は、13か月以上
④ ECHONET Liteによる電力使用の調整機能（自動制御や遠隔制御等、電力使用を調整するための制御機能）を有すること。